

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-219906

(43)公開日 平成5年(1993)8月31日

(51)IntCl <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
A 2 3 L 1/10	F	2121-4B		
B 6 5 D 77/08	F	9145-3E		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-67867

(22)出願日 平成4年(1992)2月10日

(71)出願人 000006057

三菱油化株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(71)出願人 591143951

和田化学工業株式会社

東京都千代田区東神田2丁目10番14号

(72)発明者 宇田川 徳征

東京都千代田区東神田二丁目10番14号 和

田化学工業株式会社内

(72)発明者 石井 博

千葉県香取郡栗源町岩部179番地93 和田

化学工業株式会社成田工場内

(74)代理人 弁理士 菊川 貞夫

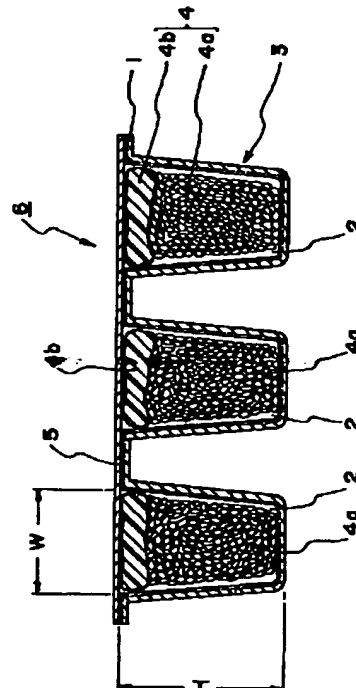
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 にぎり寿しの包装体

(57)【要約】

【目的】 玉子、穴子、いか、たこ、しゃこ等のネタに限らず、まぐろ、はまち、貝類等の生のネタのにぎり寿しでさえも電子レンジで鮮度を落さずに解凍できるようにする。

【構成】 熱可塑性樹脂フィルム層、金属蒸着層、熱可塑性樹脂フィルム層の積層フィルム1を熱成形して、該積層フィルム1にサンドイッチされている金属蒸着層が島構造となっている複数の収納凹部2を有するトレイ容器3を形成し、このトレイ容器3の収納凹部2には底部側に寿しのしゃり4aが存在するようににぎり寿し4を収納すると共に、該トレイ容器3の開放側を樹脂製蓋5で封をして成るものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性樹脂フィルム層、金属蒸着層、熱可塑性樹脂フィルム層の積層フィルムを熱成形して、該積層フィルムにサンドイッチされている金属蒸着層が島構造となっている複数の収納凹部を有するトレイ容器を形成し、このトレイ容器の収納凹部には底部側に寿しのしゃりが存在するようににぎり寿しを収納すると共に、該トレイ容器の開放側には樹脂製蓋を封着して成ることを特徴とするにぎり寿しの包装体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、にぎり寿しのネタがまぐろ、うに、はまち、とり貝、甘海老等の生のものであっても、電子レンジ（マイクロウェーブ調理器）により煮えたがずに生の状態で解凍できるようにしたにぎり寿し包装体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】寿しチェーンストアや回転寿しストアにおいては、多量のにぎり寿しが販売されるので、客が来店してから、その都度寿しを握っていたのでは客を長時間待たせることになる。それ故、鮮度にあまり関係のない穴子、蒸し海老、玉子、いか、たこ、しゃこ等の握り寿しを予め多量に握っておき、これをポリプロピレンやポリエチレン製のトレイ容器の収納部に入れ、この容器の開放側をヒートシール性樹脂蓋でヒートシールして封をし、これを冷凍しておく。

【0003】そして、客が来たらこのトレイ容器を湯の中に入れ、解凍（湯煎）する方法が行なわれているが、まぐろ、いくら、こはだ、はまち、とり貝、あか貝等の生のネタのにぎり寿しについては、その都度、握ったしゃり（ご飯）の上にこれらのネタを置き、上記のようにして解凍したにぎり寿しと並べて客に供している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】冷凍したにぎり寿しが電子レンジを利用して解凍できないのは、しゃりが解凍できる時間に照射時間を設定するとネタが煮えすぎてしまい、おいしさが損なわれてしまうからである。また、湯煎を生ネタのにぎり寿しに利用して解凍できないのは、湯煎によるしゃりの解凍時間ではまぐろや貝類等の生のネタの鮮度が大幅に低下するからである。

【0005】そこで、本発明の目的は、電子レンジで解凍できるにぎり寿しの包装体を提供することにある。しかも、ネタが玉子、しゃこ、穴子等の調理済みのものは勿論のこと、まぐろ、はまち、貝類等の生のネタであっても該ネタの鮮度を低下させることなく、しゃり及びネタとも支障なく解凍できるようにした握り寿しの包装体を提供することを課題とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の特徴とする握り寿しの包装体は熱可塑性樹

脂フィルム層、金属蒸着層、熱可塑性樹脂フィルム層の積層フィルムを熱成形して、該積層フィルムにサンドイッチされている金属蒸着層が島構造となっている複数の収納凹部を有するトレイ容器を形成し、このトレイ容器の収納凹部には底部側に寿しのしゃりが存在するようににぎり寿しを収納すると共に、該トレイ容器の開放側には樹脂製蓋を封着して成るものである。

## 【0007】

【作用】金属蒸着層をサンドイッチした積層フィルム（図3及び図6を参照）を真空成形、圧空成形、マッチドダイ成形等の熱成形法により収納凹部を有するトレイ容器を形成すると、収納凹部の部分において熱可塑性の樹脂フィルム層7は引き伸ばされるが、金属蒸着の島8（サイズは10～200 $\mu$ m）は延展性が極めて小さいので面積は変わらず、図4、図5に示されるように金属蒸着の島8'を囲んでいる網目状の樹脂フィルム部分7'の面積が増加（網目の太さは、太いところ7'aでは40～300 $\mu$ m、新しく金属蒸着の島を割って形成された細い部分7'bの太さは5～20 $\mu$ m）し、この網目状の樹脂フィルム部分の面積の増加によりマイクロウェーブの透過量は増大する。

【0008】マイクロウェーブは金属蒸着層の島8'の部分では遮断され、該金属蒸着層の島8'と島8'の間の網目状の樹脂フィルム部分7'を通過して収納凹部内の冷凍した握り寿しを暖め解凍する。この際、マイクロウェーブの到達距離が近い側にある収納凹部の底部にあるしゃりがより遠くにあるネタよりもマイクロウェーブの照射量を多く受けるので、しゃりが解凍される一方、マイクロウェーブが到達しにくいネタの解凍はしゃりよりも遅れるので沸騰或いは暖くなるほどの加熱には到らない。

【0009】したがって、解凍された握り寿しは鮮度を保った風味を示し、また、金属蒸着層の島8'と島8'は樹脂フィルム層により隔離され分散しているので、マイクロウェーブが照射されてもスパークや火花を発生することがない。

## 【0010】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明を説明する。図3は熱成形する前の積層フィルム1の断面図である。

【0011】1aは肉厚が200～1000 $\mu$ mのポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリフェニレンスルフィド、ポリフェニレンエーテル、エチレン・酢酸ビニル共重合体の酸化物等の融点が145℃以上、好ましくは164℃以上の熱可塑性樹脂フィルム層、1bはアルミニウム、金、銀、ニッケル、錫等の金属蒸着層で、肉厚が200～1000オングストローム（Å）、好ましくは350～500Åのものである。

【0012】1cは肉厚が8～150 $\mu$ m、好ましくは

12~60 $\mu$ mのポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリフェニレンスルフィド、エチレン・酢酸ビニル共重合体の鹼化物等の融点が145℃以上、好ましくは164℃以上の熱可塑性樹脂フィルム層で、この熱可塑性樹脂フィルム層1cは上記熱可塑性樹脂フィルムの各々とエチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・メタクリル酸共重合体の金属塩、低密度ポリエチレン、無水マレイン酸グラフトエチレン・酢酸ビニル共重合体等の低融点(88~134℃)の熱可塑性樹脂フィルムとの複合層であってもよい。

【0013】金属蒸着層1bは何れか一方の熱可塑性樹脂フィルム層1a或いは1c側に蒸着させてもよく、必要によっては、金属蒸着させる前に該樹脂フィルム表面をプライマー処理してもよい。プライマーとしては、ポリエチレンイミン、エチレン、尿素、ポリアミドのエピクロロヒドリン付加物、ポリエステルエーテル・ポリイソシアネート、ポリチタネート化合物等が使用できる。そして、プライマーの塗布量は0.1~8g/m<sup>2</sup>、好ましくは0.5~3g/m<sup>2</sup>である。なお、積層フィルム1の肉厚は300~1100 $\mu$ m、好ましくは400~700 $\mu$ mである。

【0014】図2は、上記積層フィルム1を該フィルムの樹脂の融点以上に加熱し、これを溶融軟化させ、熱成形して得られた収納凹部2を多数有するトレイ容器3の斜視図であって、図2の場合では熱可塑性樹脂フィルム層1c側がトレイ容器3の開放側となっているが、これは熱可塑性樹脂フィルム層1a側が開放側となるように熱成形してもよい。熱成形法としては、真空成形、圧空成形、真空併用圧空成形、マッチドダイ成形等が挙げられる。必要によっては、リングアシストもしくはプラグアシストすることにより肉厚分布の優れたトレイ容器を得ることができる。収納凹部2の絞り比(図1のH/W)は0.3~1.5、好ましくは0.5~1である。

【0015】上述したように、熱成形により収納凹部2を形成させる際、熱可塑性樹脂フィルム層と金属蒸着層との延展性の違いにより連続膜であった金属蒸着層は部分的に引き離されて島の状態となる。金属蒸着層の島の大きさは金属により異なるが、500Å~3000 $\mu$ m、好ましくは8~2000 $\mu$ mであり、島の間隔は200Å~2000 $\mu$ m、好ましくは20~1000 $\mu$ mである。なお、図4に後述する実施の具体例に用いたトレイ容器の収納凹部の底部のアルミニウム蒸着層の島構造の電子顕微鏡写真による拡大図を、また図5に収納凹部の側壁部のアルミニウム蒸着層の島構造の電子顕微鏡写真による拡大図をそれぞれ示す。

【0016】図1は、上記トレイ容器3の収納凹部2ににぎり寿し4をしゃり4aが収納凹部2の底部側に、ネタ4bがトレイ容器3の開放側となるように収納し、トレイ容器3の開放側を蓋5で封をしたにぎり寿しの包装

体6を示す断面図である。蓋材としては、トレイ容器の素材樹脂と同一の素材樹脂の方がヒートシールできることから好ましく、異種の樹脂を用いたり、ヒートシールが困難な樹脂を用いるときは、上述した低融点の熱可塑性樹脂フィルムを積層して用いられ、蓋5の肉厚は8~200 $\mu$ m、好ましくは18~60 $\mu$ mである。

【0017】蓋5により密封されたにぎり寿しの包装体6は冷凍されることにより鮮度が保たれる。これを電子レンジ(マイクロウェーブ調理器)で解凍するには、包装体6を収納凹部2側が上側に、蓋5側が下側となるように電子レンジの回転皿の上に載せ、次いで、マイクロウェーブを2~5分間照射させることにより、ネタ4bは解凍されるが冷たいまま、しゃり4aは解凍され、若干、暖かい状態ににぎり寿しは解凍される。次に、蓋5をトレイ容器3より引き剥がし、寿しの飯台、または盆上にトレイ容器3より取り出したにぎり寿しを並べる。

【0018】トレイ容器3に収納されるにぎり寿し4は、同一のものが解凍時間をそのネタにあった最適時間に設定できるので好ましいが、異なったネタのにぎり寿し4を収納した場合は、3~4分間マイクロウェーブを照射後、蓋5を取り去り、トレイ容器3より飯台または皿、もしくは盆ににぎり寿しを載せた後、3~5分放置して未解凍のネタを自然解凍した後、客に供すればよい。

【0019】以下に、実施の具体例を説明する。コロナ放電処理された無延伸のポリプロピレンフィルム(融点が約164~167℃、肉厚が25 $\mu$ m)の表面に、ポリエステルポリオール・ポリイソシアネートプライマーを1.2g/m<sup>2</sup>となるように塗布して乾燥し、次いで、この乾燥したプライマー表面にアルミニウム蒸着を施し、380Åのアルミニウム蒸着層を形成させた。

【0020】ポリプロピレン(融点が約164~167℃)を押出し機で溶融混練し、280℃でダイよりフィルム(肉厚が500 $\mu$ m)状に押し出し、この表面をオゾン処理した後、オゾン処理したポリプロピレンフィルム面と、アルミニウム蒸着層が対向するように蒸着ポリプロピレンフィルムを導き、次いで、ロールで溶融ラミネートして熱成形用積層フィルム(積層フィルム)を得た。このフィルムのアルミニウム蒸着層8の分散状態を図6に示す。

【0021】そして、熱成形用積層フィルムを220~230℃に加熱して溶融軟化させ、次いで、プラグアシスト真空併用圧空成形(-350mmHg減圧、圧空3.0kg/cm<sup>2</sup>G)し、図2に示す収納凹部を12個有する縦が210mm、横が300mm、深さが36mmのトレイ容器を成形した。収納凹部の大きさは縦が40mm、横が86mm、深さが36mmで、絞り比は0.9である。

【0022】図4に成形されたトレイ容器の収納凹部の底部のアルミニウム蒸着層の島8'、8'... (大

きさは10～330 $\mu$ m、島8'と島8'とを隔てる網目状の樹脂フィルム部分7'の大きさは10～300 $\mu$ m)の分散状態を、図5に収納凹部の側壁部のアルミニウム蒸着層の島8'、8'... (大きさは18～400 $\mu$ m、島8'と島8'とを隔てる網目状の樹脂フィルム部分7'の大きさは10～220 $\mu$ m)の分散状態をそれぞれ示す。収納凹部の底部の光線透過率(JISK-6714)は2%であり、側壁部の光線透過率は4%であった。

【0024】トレイ容器13個のうち、12個(No. 1～No. 12)についてはそれぞれ12ある収納凹部12箇所に同一種類のにぎり寿し、即ち玉子、しゃこ、蒸し海老、穴子、いか、たこ、あわび、まぐろ、はまち、赤貝、とり貝、鯛をネタとするものを各々12個収容させ、残りの一つのトレイ容器(No. 13)には、上記12種類のにぎり寿しを各々1個づつ、計12個セット収容させ(しゃりの方が収容凹部の底部側)した後、\*

\*肉厚18 $\mu$ mのポリプロピレンフィルムを蓋材としてヒートシールし、密封してにぎり寿しの包装体(図1を参照)を得た。

【0025】この包装体13個(No. 1～No. 13)を-10℃の冷凍室に1昼夜保管して冷凍した。そして、冷凍したNo. 1～No. 13のにぎり寿しの包装体を冷凍室より取り出し、次いで、これらを電子レンジに蓋が下側(しゃりが上側でネタが下側)になるように置き、それぞれ次表に示す時間マイクロウェーブを上方から照射し、解凍を行なった。照射後、蓋を取り、にぎり寿しを皿上に載せ、モニター10人に試食させたところ(No. 13のものについては、解凍後5分間放置してモニターに供した)、8割以上のモニターが寿し屋のカウンターで寿しを握りながら食べるのにぎり寿しの味と変わりがないと答えた。

【0026】

【表1】

試食番号	ネタ	照射時間	ネタの解凍状態	しゃりの解凍状態	モニター試食結果
1	玉子	2分	解凍されているが、暖かくなっていない	良	10人が良好
2	しゃこ	2分		"	"
3	蒸し海老	2分		"	"
4	穴子	2分		"	"
5	いか	1分45秒		"	9人が良好
6	たこ	2分		"	10人が良好
7	あわび	1分40秒		"	8人が良好
8	まぐろ	1分30秒		"	9人が良好
9	はまち	1分40秒		"	"
10	赤貝	1分30秒		"	8人が良好
11	とり貝	1分30秒		"	9人が良好
12	鯛	1分45秒		"	"
13	セット	1分30秒	1部未解凍あり	良	8人が良好

注：しゃりの解凍状態は若干なま暖かくなっている。

【0027】

【発明の効果】本発明は上記の如くであって、玉子、穴子、いか、たこ、しゃこ等のネタに限らず、まぐろ、はまち、貝類等の生のネタのにぎり寿しでさえも電子レンジで鮮度を落さずに解凍できる。また、客に冷凍したま

※ま家に持ち帰って貰い、家庭で、好みの時間に電子レンジにより解凍して鮮度良く食することができる。更にまた、従来の湯煎での解凍に10～15分間を要していたのが、本発明の包装体では電子レンジを利用して1分30秒～3分の解凍時間で行なうことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るにぎり寿司の包装体を示す断面図である。

【図2】図1の包装体に用いるトレイ容器の断面図である。

【図3】図2のトレイ容器の素材である積層フィルムの断面図である。

【図4】トレイ容器の収納凹部の底部における金属蒸着層の島の分散構造を示す拡大図（倍率40倍）である。

【図5】トレイ容器の収納凹部の側壁部における金属蒸着層の島の分散構造を示す拡大図（倍率40倍）である。

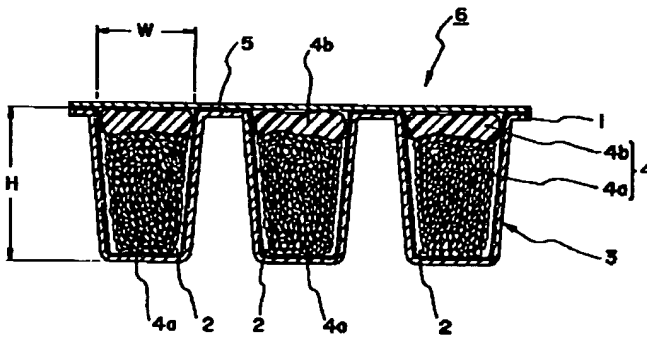
【図6】熱成形する前の積層フィルムの表面における金属蒸着層の島の分散構造を示す拡大図（倍率40倍）で

ある。

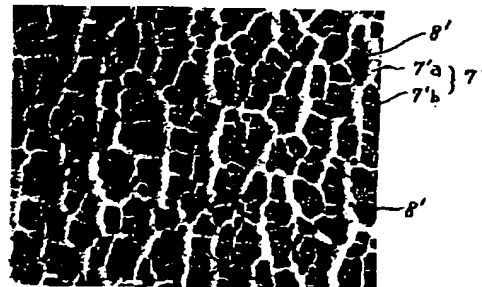
## 【符号の説明】

- 1は積層フィルム  
 1aは熱可塑性樹脂フィルム層  
 1bは金属蒸着層  
 1cは熱可塑性樹脂フィルム層  
 2は収納凹部  
 3はトレイ容器  
 4はにぎり寿司  
 4aはしゃり  
 4bはネタ  
 5は蓋  
 6はにぎり寿司の包装体

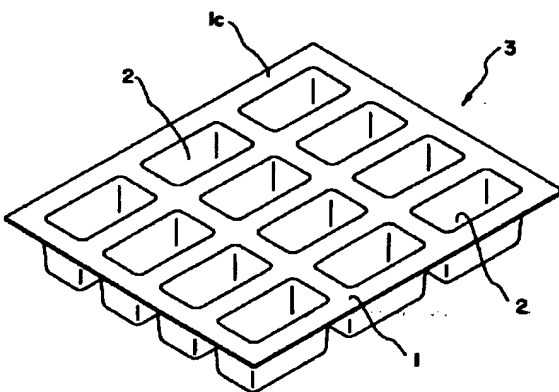
【図1】



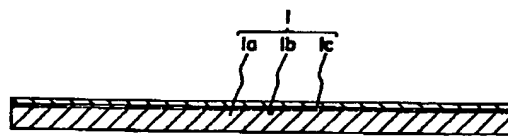
【図4】



【図2】



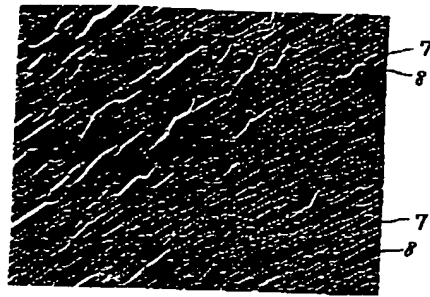
【図3】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 宮崎 長生  
三重県四日市市東邦町1番地 三菱油化株  
式会社四日市総合研究所内